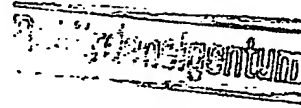




DEUTSCHES  
PATENTAMT

②1 Aktenzeichen: P 38 23 717.2  
②2 Anmeldetag: 13. 7. 88  
④3 Offenlegungstag: 18. 1. 90



DE 3823717 A1

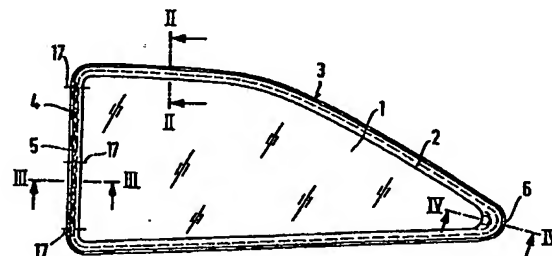
⑦1 Anmelder:  
Metzeler GmbH, 8000 München, DE

⑦2 Erfinder:  
Schröter, Axel, 6800 Mannheim, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑥4 Ausstellbare Fensteranordnung

Bei einer ausstellbaren Fensteranordnung in Kraftfahrzeugen ist zur spaltfreien Abdichtung und leichteren Montage erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Fensterscheibe (1) eine umlaufende, direkt an den Scheibenrand angespritzte Dichtung (2) aufweist, an die an der einen Scheibenkante ein an der Karosserie (4) festlegbarer Steg (15) als Schwenkscharnier und an der gegenüberliegenden Scheibenkante mindestens ein Aufnahmeansatz (25) für die Anlenkung eines Öffnungs- und Schließhebels unmittelbar und aus gleichem Material angeformt sind (Fig. 1).



DE 3823717 A1

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine ausstellbare Fensteranordnung, insbesondere in Kraftfahrzeugen, die an einer Fensterkante scharnierartig mit dem Karosserieausschnitt verbunden und an der gegenüberliegenden Fensterkante über ein zwischen dieser und der Karosserie angeordnetes Hebelwerk ausstellbar ist.

Eine derartige Fensteranordnung ist beispielsweise aus der DE-OS 28 55 050 bekannt. Dabei ist üblicherweise bei derartigen ausstellbaren Seitenfenstern die entsprechende Dichtung allein auf den Karosserieflansch montiert, wodurch stets ein Spalt zwischen Scheibenkante und Karosserie bestehen bleibt, der zu Undichtigkeiten und Windgeräuschen führen kann. Darüber hinaus sind zumindest die Schließ- und Öffnungshebel sowie meist auch die Drehscharniere auf die Scheibe aufgebracht oder über Bohrungen in der Scheibe selbst mechanisch befestigt. Dadurch ergibt sich ein erheblicher zusätzlicher Fertigungsaufwand mit dem Risiko einer hohen Ausschussrate wegen Bruchs der Scheiben bei der Vormontage.

Demgegenüber liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine ausstellbare Fensteranordnung zu schaffen, die einmal sehr einfach aufgebaut und herzustellen ist und mit der andererseits optimale Dichtfunktionen und die weitgehende Vermeidung von Windgeräuschen gewährleistet sind.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Fensterscheibe eine umlaufende, direkt an den Scheibenrand angespritzte Dichtung aufweist, an die an der einen Scheibenkante ein an der Karosserie festlegbarer Steg als Schwenkscharnier und an der gegenüberliegenden Scheibenkante mindestens ein Aufnahmeansatz für die Anlenkung des Hebelwerks unmittelbar und aus gleichem Material wie die Dichtung angeformt sind.

Damit kann also in einem Arbeitsgang die Scheibe mit einer Dichtung sowie mit den Befestigungs- und Drehteilen versehen werden, wobei durch entsprechende Dichtungsgestaltung insbesondere ein planer Abschluß mit der Karosserieaußenseite möglich ist.

Dabei ist zweckmäßigerweise der seitlich abragende und das Schwenkscharnier bildende Steg über mehrere Spreizklippen an dem entsprechenden Karosserieflansch festgelegt.

Der Aufnahmeansatz für das Öffnungs- und Schließhebelwerk ist zweckmäßigerweise auf der Scheibeninnenseite in Fortsetzung des innenliegenden Dichtungsabschnitts als horizontal abragender Steg mit einer Durchgangsbohrung ausgebildet.

Ferner ist es zweckmäßig, wenn die Dichtung mindestens eine umlaufende, an der Karosserie-Außenseite anliegende Dichtlippe aufweist.

Die direkt angespritzte Dichtung besteht zweckmäßigerweise aus einem elastomeren oder thermoplastischen Material mit einer Shore-A-Härte von 60 bis 80.

Zur zusätzlichen Abdichtung gegenüber der Scheibe kann auf einem innenliegenden, sich parallel zur Scheibe erstreckenden Karosserieflansch eine umlaufende Klemmdichtung aufgesteckt sein.

Anhand einer schematischen Zeichnung sind Aufbau und Funktionsweise von Ausführungsbeispielen nach der Erfindung näher erläutert. Dabei zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht auf die Fensteranordnung mit umlaufender Dichtung.

Fig. 2 einen Querschnitt durch den oberen Bereich des Scheibenrandes mit umlaufender Abdichtung, ent-

sprechend der Schnittlinie II-II nach Fig. 1,

Fig. 3 einen Querschnitt durch den Scharnierbereich entsprechend der Schnittlinie III-III nach Fig. 1 und

Fig. 4 einen Querschnitt durch den Bereich der Öffnungs- und Schließhebel entsprechend der Schnittlinie IV-IV nach Fig. 1.

Wie man aus Fig. 1 ersieht, weist die Scheibe 1 beispielsweise eines hinteren Ausstellfensters in einem Kraftfahrzeug eine umlaufende Dichtung 2 auf und ist in einem entsprechenden Karosserieausschnitt 3 eingesetzt, wobei im Bereich der B-Säule 4 die Scheibe 1 über ein noch zu beschreibendes Scharnier 5 und im Bereich der C-Säule 6 über nicht näher dargestellte Schließ- und Öffnungshebel ausstellbar ist.

Wie man aus dem Querschnitt nach Fig. 2 entsprechend der Schnittlinie II-II in Fig. 1 durch die obere Kante der Scheibe 1 ersieht, ist umlaufend direkt an den Scheibenrand eine Dichtung 2 angespritzt. Diese Dichtung besteht zweckmäßigerweise aus einem elastomeren oder thermoplastischen Material, wie z.B. Polyurethan oder modifiziertem PVC, und weist eine Shore-A-Härte von 60 bis 80 auf, wobei unter Verwendung bekannter Primersysteme ein fester Verbund zur Scheibe gewährleistet ist. Diese Dichtung 2 geht an ihrer außenliegenden Außenkante in eine Dichtlippe 8 über, die sich flach an den Karosserieausschnitt 3 anlegt. Zusätzlich kann auf der Innenseite noch eine weitere Dichtlippe 9 vorgesehen sein. Grundsätzlich ist also mit einer derartigen Dichtungsabwicklung ein bündiger Abschluß mit der Karosserieaußenseite gewährleistet, so daß beispielsweise Windgeräusche weitgehend unterdrückt werden.

Zur zusätzlichen Abdichtung kann auf einem innenliegenden und sich parallel zur Scheibe 1 erstreckenden Karosserieflansch 10 eine armierte U-förmige Dichtung 11 mit einem seitlich angesetzten Dichtschlauch 12 aus weicherem Material aufgesteckt sein, um damit eine noch bessere Abdichtung gegenüber der Scheibe 1 bzw. der umlaufenden Dichtung 2 zu gewährleisten.

Wie man aus Fig. 3 entsprechend der Schnittlinie III-III nach Fig. 1 ersieht, ist im Bereich der B-Säule 4 an die umlaufende Dichtung 2 unmittelbar und in einem Arbeitsgang ein nach innen ragender Steg 15 angeformt, der das eigentliche Schwenkscharnier für die Scheibe 1 bildet. Dieser Steg 15 kann beispielsweise drei Durchbrüche 16 aufweisen, in die Spreizklippen 17 eingeführt sind, die dann nach Eindringen in entsprechende Öffnungen 18 im Karosserieteil 4 eine sichere Halterung des Steges 15 und damit der von der Dichtung 2 umfaßten Scheibe 1 bewirken, wobei beim Ausstellen der Scheibe praktisch der Übergangsbereich 20 zwischen Steg 15 und Dichtung 2 als Drehgelenk dient.

Wie aus Fig. 4 entsprechend der Schnittlinie IV-IV nach Fig. 1 zu ersehen ist, ist an der zum Scharniersteg 15 gegenüberliegenden Kante der Scheibe 1 auf der Innenseite der Dichtung 2 auf der Scheibeninnenseite ein stegförmiger Aufnahmeansatz 25 angeformt. Dieser horizontal nach innen abragende Ansatz 25 weist eine Durchgangsbohrung 26 auf, in die das eine Ende eines nicht näher dargestellten Öffnungs- und Schließhebels eingesetzt werden kann, wobei dieser Hebel im allgemeinen als Kniehebel ausgebildet ist und mit dem anderen Ende an der starren Karosserie befestigt ist.

Damit kann also die Scheibe 1 nach außen ausgestellt werden, wobei der Öffnungswinkel im allgemeinen bis zu 5° beträgt.

Anstelle einer Schwenkung um eine vertikale Achse, wie in der Zeichnung dargestellt, kann im Rahmen der

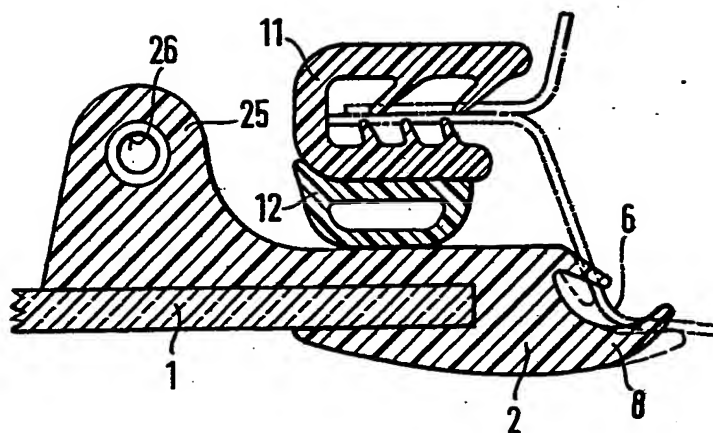
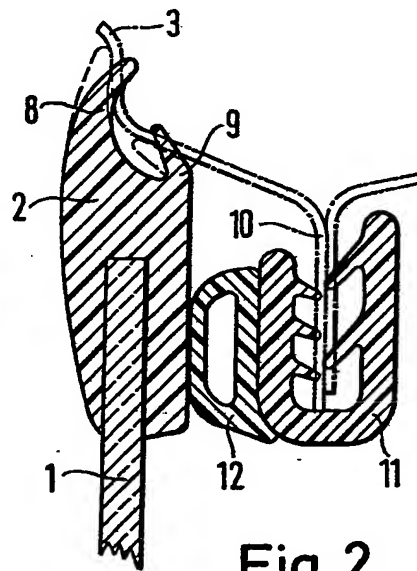
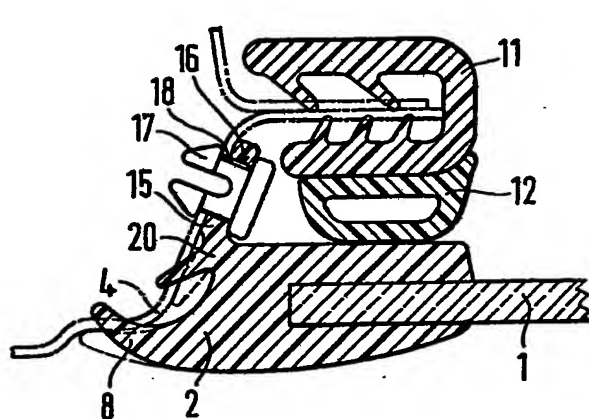
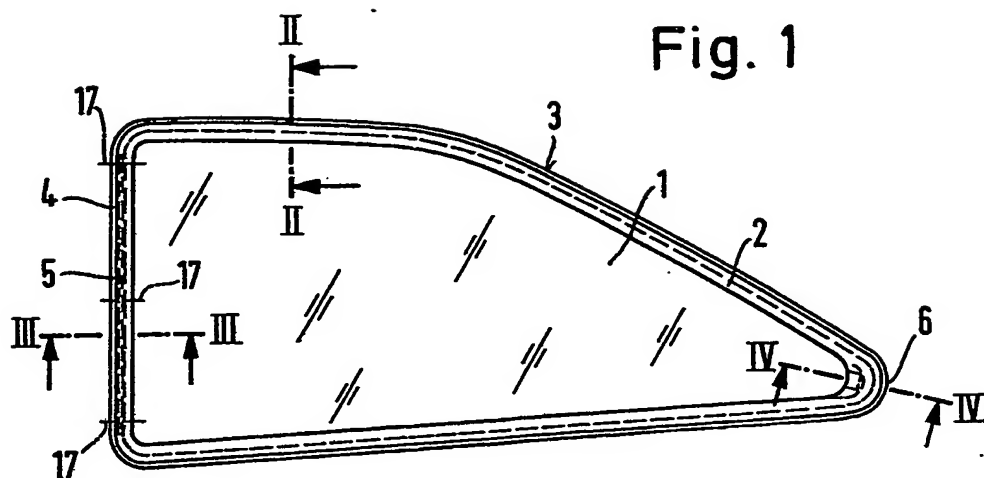
Erfindung aber auch eine Anordnung und Ausbildung gewählt werden, nach der das Fenster um eine horizontale Achse, beispielsweise dem unteren Rand der Scheibe, gekippt werden kann. Der Öffnungs- und Schließhebel ist dann am oberen Rand angeordnet.

Insgesamt ergibt sich also eine Anordnung, mit der unmittelbar in einem Arbeitsgang an die Scheibe eines Ausstellfensters eine Dichtung mit entsprechenden Stegen und Ansätzen für das Schwenkscharnier und den Öffnungshebel angeformt werden können. Dadurch, daß die Dichtung jetzt direkt auf den Scheibenrand gespritzt und nicht, wie bisher üblich, allein auf den Karosserieflansch montiert ist, ergibt sich auch durch den gewählten Dichtungsquerschnitt ein spaltfreier Anschluß an die Karosseriekontur und damit eine einwandfreie Dichtfunktion.

#### Patentansprüche

1. Ausstellbare Fensteranordnung, insbesondere in Kraftfahrzeugen, die an einer Fensterkante scharnierartig mit dem Karosserieausschnitt verbunden und von der gegenüberliegenden Fensterkante über ein zwischen dieser und der Karosserie angeordnetes Hebelwerk ausstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Fensterscheibe (1) eine umlaufende, direkt an den Scheibenrand angespritzte Dichtung (2) aufweist, an die an der einen Scheibenkante ein an der Karosserie (4) festlegbarer Steg (15) als Schwenkscharnier und an der gegenüberliegenden Scheibenkante mindestens ein Aufnahmeanatz (25) für die Anlenkung des Hebelwerks unmittelbar und aus gleichem Material wie die Dichtung (2) angeformt sind.
2. Ausstellbare Fensteranordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der seitlich abragende Steg (15) über mehrere Spreizklipse (17) an dem entsprechenden Karosserieflansch (4) festgelegt ist.
3. Ausstellbare Fensteranordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufnahmeanatz (25) auf der Scheibeninnenseite in Fortsetzung des innenliegenden Dichtungsabschnittes (2) als horizontal abragender Steg mit einer Durchgangsbohrung (26) ausgebildet ist.
4. Ausstellbare Fensteranordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtung (2) mindestens eine umlaufende, an der Karosserieaußenseite anliegende Dichtlippe (8) aufweist.
5. Ausstellbare Fensteranordnung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, daß die direkt angespritzte Dichtung (2) aus einem elastomeren oder thermoplastischen Material mit einer Shore-A-Härte von 60 bis 80 besteht.
6. Ausstellbare Fensteranordnung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, daß auf einem innenliegenden, sich parallel zur Scheibe (1) erstreckenden Karosserieflansch (10) eine umlaufende Klemmdichtung (11) zur zusätzlichen Abdichtung gegenüber der Scheibe (1) aufgesteckt ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift  
11 DE 3740034 A1

21 Aktenzeichen: P 37 40 034.7  
22 Anmeldetag: 28. 11. 87  
43 Offenlegungstag: 15. 6. 89

51 Int. Cl. 4:  
B60J 1/17  
E 05 F 11/52  
E 05 F 11/44

DE 3740034 A1

71 Anmelder:

Daimler-Benz Aktiengesellschaft, 7000 Stuttgart, DE

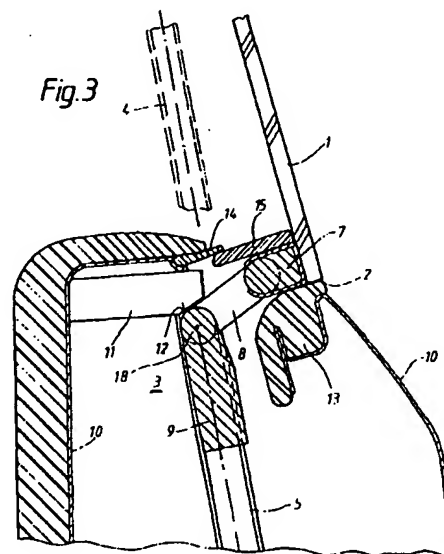
72 Erfinder:

Jambor, Arno, Dipl.-Ing., 7143 Vaihingen, DE;  
Relovsky, Jakob, 7032 Sindelfingen, DE; Kimmerle,  
Rolf, Dipl.-Ing., 7401 Walddorfhäslach, DE; Leschke,  
Harald, 7032 Sindelfingen, DE; Seifert, Peter, 7252  
Weil der Stadt, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Fensterscheibe

Versenkbare Fensterscheiben, die in Schließstellung bündig mit der Karosserie abschließen, werden am Ende einer Vertikalbewegung durch eine etwa horizontale Schwenkbewegung geschlossen. Dabei bewegt sich auch die Fensterheberschiene, die mit der Fensterscheibenunterkante verbunden ist, in horizontaler Richtung, was bei Verwendung eines herkömmlichen Fensterhebers mit einem erhöhten Widerstand an der Fensterkurbel verbunden ist. Bei der neuen Fensterscheibe soll die Fensterheberschiene nur in vertikaler Richtung bewegt werden, wodurch die Handhabung der Fensterscheibe erleichtert wird. Die Schwenkbewegung der Fensterscheibe wird durch den Einsatz von Schwenkhebeln ermöglicht, die drehbar mit der Fensterscheibenunterkante und der Fensterheberschiene verbunden sind. Hierdurch gelingt eine Abkopplung der Schwenkbewegung der Fensterscheibe von der Bewegung der Fensterheberschiene, die nur in vertikaler Richtung verschoben wird. Die Schwenkhebel stehen mit einer Umlenkführung in Eingriff. Die versenkbare Fensterscheibe kann in Kraftfahrzeugen eingesetzt werden.



DE 3740034 A1

Die Erfindung betrifft eine versenkbare Fensterscheibe für Kraftfahrzeuge nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Bei einer bekannten Fensterscheibe dieser Art (DE-PS 24 35 766) ist eine Fensterheberschiene so mit der Fensterscheibe verbunden, daß sie bei der Schließbewegung der Fensterscheibe mit nach außen bewegt wird. Als Umlenkführung sind Führungsschienen vorgesehen, die an ihrem oberen Ende eine nach außen gerichtete Abbiegung aufweisen. In diese Führungsschienen greifen Führungsmittel ein, die an der Fensterscheibe befestigt sind. Bei der Schließbewegung der bekannten Fensterscheibe tritt ein erhöhter Widerstand an der Fensterkurbel dadurch auf, daß die Führungsmittel in die Abbiegungen der Führungsschienen hineinbewegt werden müssen und die Fensterheberschiene etwa horizontal versetzt werden muß. Um die Handhabung der bekannten Fensterscheibe zu erleichtern, wird deshalb eine zusätzliche Vorrichtung in der oben angeführten Patentschrift vorgeschlagen, die die horizontale Schwenkbewegung der Fensterscheibe ausführt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Fensterscheibe derart auszubilden, daß die horizontale Schwenkbewegung der Fensterscheibe unter Verwendung eines herkömmlichen, einfachen Fensterhebers, der nur eine Vertikalbewegung ausführen kann, auch ohne zusätzliche Vorrichtungen leicht durchgeführt werden kann.

Diese Aufgabe wird bei einer Fensterscheibe der eingangs genannten Art durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 gelöst. Bei der hier vorgeschlagenen Fensterscheibe ist mindestens ein Schwenkhebel vorgesehen, der mit einem Ende schwenkbar an der Fensterheberschiene gelagert und mit dem anderen Ende beweglich mit der Unterkante der Fensterscheibe verbunden ist. Hierdurch wird die Schwenkbewegung der Fensterscheibe von der Bewegung des Hebemechanismus abgekoppelt. Die Fensterheberschiene führt nur eine Vertikalbewegung aus. Somit kann die Schwenkbewegung leicht und ohne Kraftaufwand ausgeführt werden. Auf zusätzliche Vorrichtungen, die die Schwenkbewegung unterstützen, kann verzichtet werden.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Gemäß Anspruch 2 sind mehrere Schwenkhebel drehbar mit einer an der Innenseite der Fensterscheibe befestigten Fensterleiste und der Fensterschiene verbunden. Hierdurch wird ein gleichmäßiger Kraftangriff erzielt. In einer vorteilhaften Ausführungsform ist jeweils ein Schwenkhebel an den beiden Stirnseiten der Fensterleiste angeordnet.

Die Fensterscheibenunterkante wird von Gleitteilen geführt, deren Oberflächenkontur einer Dichtung angepaßt sind, die an der Außenseite der Öffnung des Fensterschachtes angeordnet ist. Somit ist bei allen Stellungen der Fensterscheibe die Abdichtung des Fensterschachtes gewährleistet. Als Umlenkführung ist ein Umlenkknocken vorgesehen, der eine Gleitfläche besitzt, die bei der Schwenkbewegung mit dem Schwenkhebel in Eingriff steht. Hierdurch wird die mit dem Schwenkhebel verbundene Fensterscheibe nach außen bzw. nach innen geschwenkt. Durch diese einfache Umlenkführung kann auf Führungsschienen, die im Schwenkbereich eine Abbiegung besitzen, verzichtet werden.

In einer weiteren Ausführungsform sind als Umlenkführung Führungsschienen vorgesehen, die im

Schwenkbereich nach außen abgebogen sind und Führungsmittel aufnehmen, die die Unterkante der Fensterscheibe führen. Auch hier führt die Fensterheberschiene nur eine Vertikalbewegung aus, da wiederum Schwenkhebel zwischen der Unterkante der Fensterscheibe und der Fensterheberschiene angeordnet sind. Hierdurch wird insbesondere das Schließen der Fensterscheibe erleichtert. Es können herkömmliche Fensterheber zum Einsatz kommen. Auf zusätzliche Vorrichtungen zur Erleichterung des Schließvorganges kann verzichtet werden.

Im Randbereich der Fensteröffnung erfolgt die Abdichtung der Fensterscheibe durch Anpressung an eine innenliegende Dichtung. Mit einer solchen Dichtung wird ein bündiger Abschluß zwischen der Fensterscheibe und der Karosserieoberfläche erreicht. Hierdurch kann der Luftwiderstand im Bereich der Fensterscheibe verringert werden.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der nachfolgend beschriebenen Zeichnung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung der Fahrzeugtür in Ansicht mit einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Fensterscheibe,

Fig. 2 eine Vergrößerung der Einzelheit (A) aus Fig. 1,

Fig. 3 den Schnitt nach Linie I-I in Fig. 1,

Fig. 4 eine Vergrößerung der Einzelheit (B) aus Fig. 1,

Fig. 5 eine weitere Ausführungsform in einer Darstellung gemäß Fig. 3,

Fig. 6 die Ausführungsform der Fig. 5 in einer Darstellung gemäß Fig. 2 und

Fig. 7 den Schnitt nach Linie I-I in Fig. 1 in Höhe der Einzelheit (C).

Gemäß Fig. 1 der Zeichnung ist die erfindungsgemäße Fensterscheibe (1) in einer Fahrzeugtür (10) angeordnet. Die Fahrzeugtür (10) besitzt einen Fensterschacht (3), in dem die mit U-förmigem Querschnitt ausgebildeten Führungsschienen (5) und (6) angeordnet sind. Die jeweils gerade verlaufenden Führungsschienen (5) und (6) sind etwa parallel zu der Außenkontur der Fahrzeugtür (10) an dieser befestigt. In Höhe der Fensteröffnung der Fahrzeugtür (10) ist eine weitere Führungsschiene (4) vorgesehen. In die Führungsschienen greifen Führungsmittel (18) ein. Die Führungsmittel (18) können beispielsweise als Rollen oder Gleitsteine ausgebildet sein. Die Fensterscheibe (1) kann durch einen in der Zeichnung nicht dargestellten Fensterheber vertikal bewegt werden. In Fig. 1 ist die Fensterscheibe (1) in geöffnetem Zustand dargestellt, so daß die Fensterscheibenunterkante (2) und die Fensterscheibenoberkante (19) sichtbar sind. Die Höhe des Fensterschachtes (3) ist so ausgelegt, daß die Fensterscheibe (1) vollkommen versenkt werden kann.

Die Einzelheit (A) aus Fig. 1 ist in Fig. 2 der Zeichnung dargestellt. Hierin wird die Führung der Fensterscheibe (1) im Bereich der Fensterscheibenunterkante (2) erläutert, die im Bereich der Führungsschienen (5) und (6) in analoger Weise erfolgt. Im Bereich der Fensterscheibenunterkante (2) ist an der Innenseite der Fensterscheibe (1) eine Fensterleiste (7) befestigt, die sich über die ganze Fensterbreite erstreckt. Die Fensterleiste (7) wird vorzugsweise mit einer Klebverbindung an der Fensterscheibe (1) befestigt. In der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform der Erfindung sind zwei Schwenkhebel (8) vorgesehen, die drehbar mit der Fensterleiste (7) und einer Fensterheberschiene (9) verbunden sind. Das eine Ende des Schwenkhebels (8) ist an der Stirnfläche der Fensterleiste (7) befestigt, wohingegen

das andere Ende schwenkbar im Bereich der Oberkante der Fensterheberschiene (9) angeordnet ist. An der Fensterheberschiene (9), die sich über die ganze Fensterbreite erstreckt, greift ein in der Zeichnung nicht dargestellter Fensterheber an. Die Schwenkhebel (8) dienen zur Kraftübertragung zwischen der Fensterheberschiene (9) und der Fensterscheibe (1). Das Führungsmittel (18), vorzugsweise eine Rolle, ist in Höhe der Drehachse des Schwenkhebels (8) an der Fensterheberschiene (9) befestigt. Die Rolle (18) greift in die Führungsschiene (6), die ein U-förmig ausgebildetes Profil besitzt, ein.

Die erfindungsgemäße Funktion der Schwenkhebel (8) wird insbesondere aus Fig. 3 und Fig. 4 ersichtlich. Bei dem gewünschten bündigen Verlauf zwischen der Fensterscheibe (1) und der Fahrzeugaufbautür (10) muß der Vertikalbewegung eine näherungsweise horizontale Schließbewegung der Fensterscheibe (1) folgen. Die Schwenkbewegung der Fensterscheibe (1) wird durch eine Umlenkführung erreicht, die an den Schwenkhebeln (8) angreift. Hierzu ist ein Umlenkknocken (11) in der Schwenkebene der Schwenkhebel (8) im Bereich der Öffnung des Fensterschachtes (3) vorgesehen. Der Umlenkknocken (11) ist vorzugsweise an der Innenseite der Fahrzeugaufbautür (10) befestigt. Der Schwenkhebel (8) wird von einer Gleitfläche (12) des Umlenkknockens (11) nahezu horizontal umgelenkt, wobei die Fensterscheibenunterkante (2) von Gleitteilen (20) geführt wird, deren Oberflächenkontur einer Dichtung (13) angepaßt ist, die an der Außenseite der Öffnung des Fensterschachtes (3) angeordnet ist. Die Gleitteile (20) sind an den Enden der Dichtung (13) angeordnet. Die gerade verlaufende Führungsschiene (5) endet unterhalb der Gleitfläche (12) des Umlenkknockens (11). Bei der vertikalen Schließbewegung erfolgt die Führung der Fensterscheibe (1) durch Führungsmittel (18), die an der Fensterheberschiene (9) in Höhe der Drehachse der Schwenkhebel (8) befestigt sind und in die Führungsschienen (5) und (6) eingreifen. Die Fensterscheibe (1) liegt in allen Stellungen an der Dichtung (13) an, so daß der Fensterschacht (3) spaltfrei nach außen abgedichtet wird. In Fig. 3 ist die Schließstellung der Fensterscheibe (1) dargestellt. Die Fensterheberschiene (9) nimmt an der Horizontalbewegung der Fensterscheibe (1) nicht teil und ist in Schließstellung unterhalb des Führungsnockens (11) positioniert. Beim Nach-Innen-Schwenken wird die Fensterscheibe (1) in analoger Weise von den Gleitteilen (20) geführt.

In Fig. 5 ist eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung dargestellt. Zur Beschreibung werden die bei der Fig. 1 bis 4 eingeführten Bezugszeichen entsprechend verwendet. In dieser Ausführungsform sind als Umlenkführung Führungsschienen (5', 6') vorgesehen, die im Schwenkbereich nach außen abgebogenen Schienenabschnitte (5a', 6a') aufweisen. Die Fensterscheibenunterkante (2) wird von Führungsmitteln (18') geführt, die an der Fensterleiste (7) angeordnet sind und in die Führungsschienen (5', 6') bzw. in die abgebogenen Schienenabschnitte (5a', 6a') eingreifen. Auch bei dieser Ausführungsform sind Schwenkhebel (8) an den Stirnseiten der Fensterleiste (7) vorgesehen. Die Fensterheberschiene (9) führt nur eine Vertikalbewegung aus, wohingegen die Fensterscheibenunterkante (2) durch die Schwenkhebel (8) nach außen gedrückt wird. Hierdurch wird wiederum der Schließvorgang wesentlich erleichtert. Es können herkömmliche Fensterheber zum Einsatz kommen und auf zusätzliche Vorrichtungen zur Unterstützung der Schwenkbewegung kann verzichtet werden.

Die Innenseite der Öffnung des Fensterschachtes (3) wird bei beiden Ausführungsformen durch eine Dichtung (14) abgedichtet, die an der Fahrzeugaufbautür (10) befestigt ist. Die freie Kante der Dichtung (14) liegt auf einem Abdeckteil (15) auf, das auf der Fensterleiste (7) befestigt ist. Beim Nach-Innen-Schwenken der Fensterscheibe (1) liegt die Dichtung (14) spaltfrei an der Innenseite der Fensterscheibe (1) an.

In Fig. 7 ist die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Fensterscheibe (1) im Bereich der Fensterscheibenoberkante (19) dargestellt. Die Fensterscheibe (1) wird im Bereich der Fensteröffnung durch die innen liegende Dichtung (17) abgedichtet. Hierdurch wird der gewünschte bündige Verlauf zwischen der Außenfläche der Fensterscheibe (1) und der Karosserieoberfläche erreicht. Mit einer Fensterscheibe dieser Art kann der Luftwiderstand im Bereich der Fensterscheibe verringert werden. Unterhalb der Fensterscheibenoberkante (19) ist das Teil (16) an der Fensterscheibe (1) angebracht, an dem ein Führungsmittel (20), vorzugsweise eine Rolle, befestigt ist. Das Führungsmittel (20) greift in die Führungsschiene (4) ein, die einen U-förmig ausgebildeten Querschnitt besitzt. Die Anpressung der Fensterscheibe (1) an die Dichtung (17) erfolgt durch die Schwenkbewegung der Fensterscheibenunterkante (2). Eine Abbiegung der Führungsschiene (4) im oberen Bereich ist deshalb nicht erforderlich.

#### Patentansprüche

1. Versenkbare Fensterscheibe für Kraftfahrzeuge, die an ihrer Unterkante mit einer Fensterheberschiene verbunden und in etwa vertikal verlaufenden Führungsschienen geführt ist, die innerhalb eines Fensterschachtes und im Randbereich einer Fensteröffnung vorgesehen sind, wobei eine Umlenkführung zu einer etwa horizontalen Schwenkbewegung der Fensterscheibe kurz vor oder nach dem Erreichen der Schließstellung führt, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Schwenkhebel (8) vorgesehen ist, der mit einem Ende schwenkbar an der Fensterheberschiene (9) gelagert und mit dem anderen Ende beweglich mit einer Fensterscheibenunterkante (2) verbunden ist und mit der Umlenkführung im Eingriff steht.
2. Fensterscheibe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Schwenkhebel (8) drehbar mit einer an der Innenseite der Fensterscheibe (1) befestigten Fensterleiste (7) und der Fensterheberschiene (9) verbunden sind.
3. Fensterscheibe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß an den beiden Stirnseiten der Fensterleiste (7) jeweils ein Schwenkhebel (8) angeordnet ist.
4. Fensterscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Fensterscheibenunterkante (2) auf Gleitteilen (20) geführt wird, deren Oberflächenkontur einer Dichtung (13) angepaßt ist, die an der Außenseite der Öffnung des Fensterschachtes (3) angeordnet ist.
5. Fensterscheibe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitteile (20) an den beiden Enden der Dichtung (13) angeordnet sind.
6. Fensterscheibe nach den Ansprüchen 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlenkführung als Umlenkknocken (11) ausgebildet ist, der im Fensterschacht (3) im Bereich des Schwenkhebels (8) angeordnet ist, wobei eine Gleitfläche (12) des Um-

lenknockens (11) den Schwenkhebel (8) führt.

7. Fensterscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß als Umlenkführung Führungsschienen (5', 6') vorgesehen sind, die im Schwenkbereich nach außen abgebogen sind und Führungsmittel (18') aufnehmen, die die Fensterscheibenunterkante (2) führen.

8. Fensterscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß Führungsmittel (18) in Höhe der Fensterheberschiene (9) vorgesehen sind, die in die Führungsschienen (5, 6) eingreifen.

9. Fensterscheibe nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsmittel (18) und die Schwenkhebel (8) auf einer gemeinsamen Achse an den Stirnseiten der Fensterheberschiene (9) befestigt sind.

10. Fensterscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß an der Innenseite der Öffnung des Fensterschachtes (3) eine Dichtung (14) vorgesehen ist, die an der Fahrzeugtür (10) befestigt ist.

11. Fensterscheibe nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtung (14) in Schließstellung der Fensterscheibe (1) auf einem Abdeckteil (15) aufliegt, das auf der Fensterleiste (7) befestigt ist.

12. Fensterscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß im Randbereich der Fensteröffnung in der Fahrzeugtür (10) eine innenliegende Dichtung (17) an der Fahrzeugtür (10) befestigt ist, die die Fensteröffnung abdichtet.

13. Fensterscheibe nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß an einem Teil (16), das unterhalb der Fensterscheibenoberkante (19) an der Fahrzeugtür (10) befestigt ist, ein Führungsmittel (18) angeordnet ist, das in die Führungsschiene (4) eingreift.

40

45

50

55

60

65



— Leerseite —

3740034

Fig.1

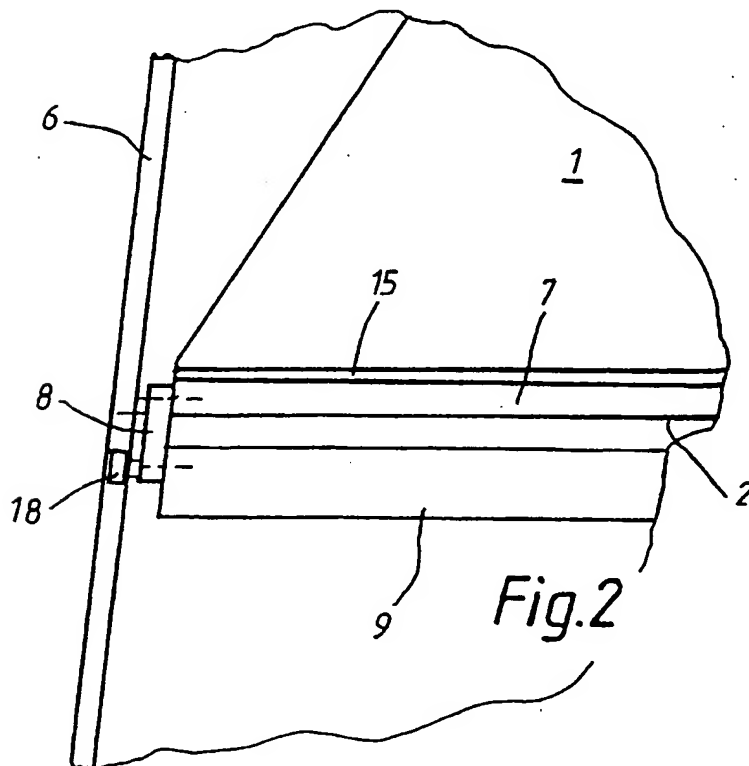
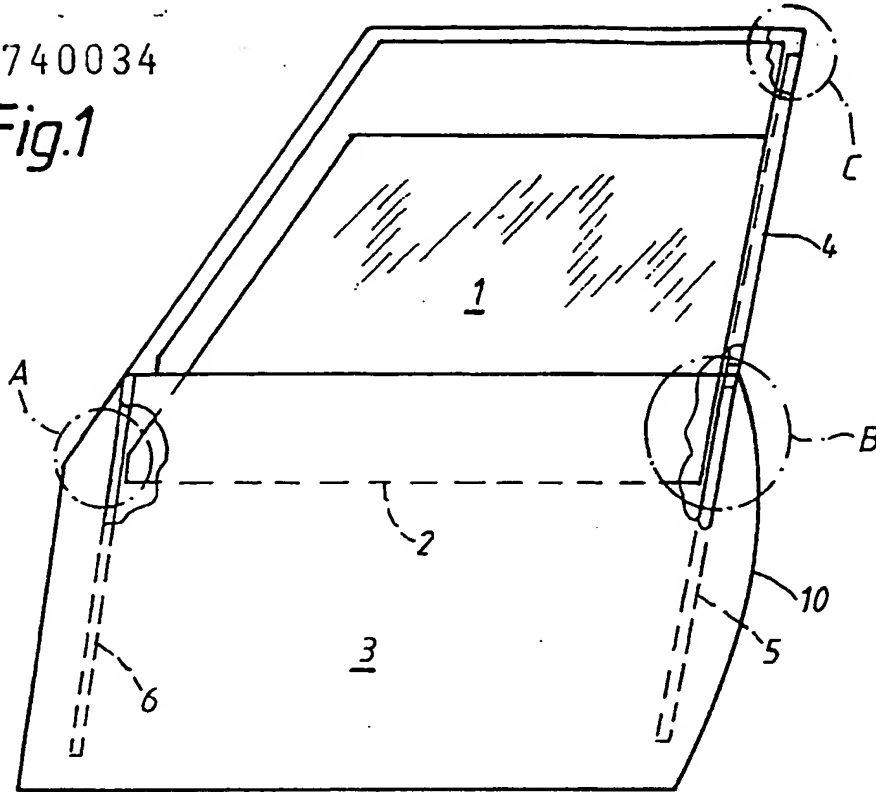
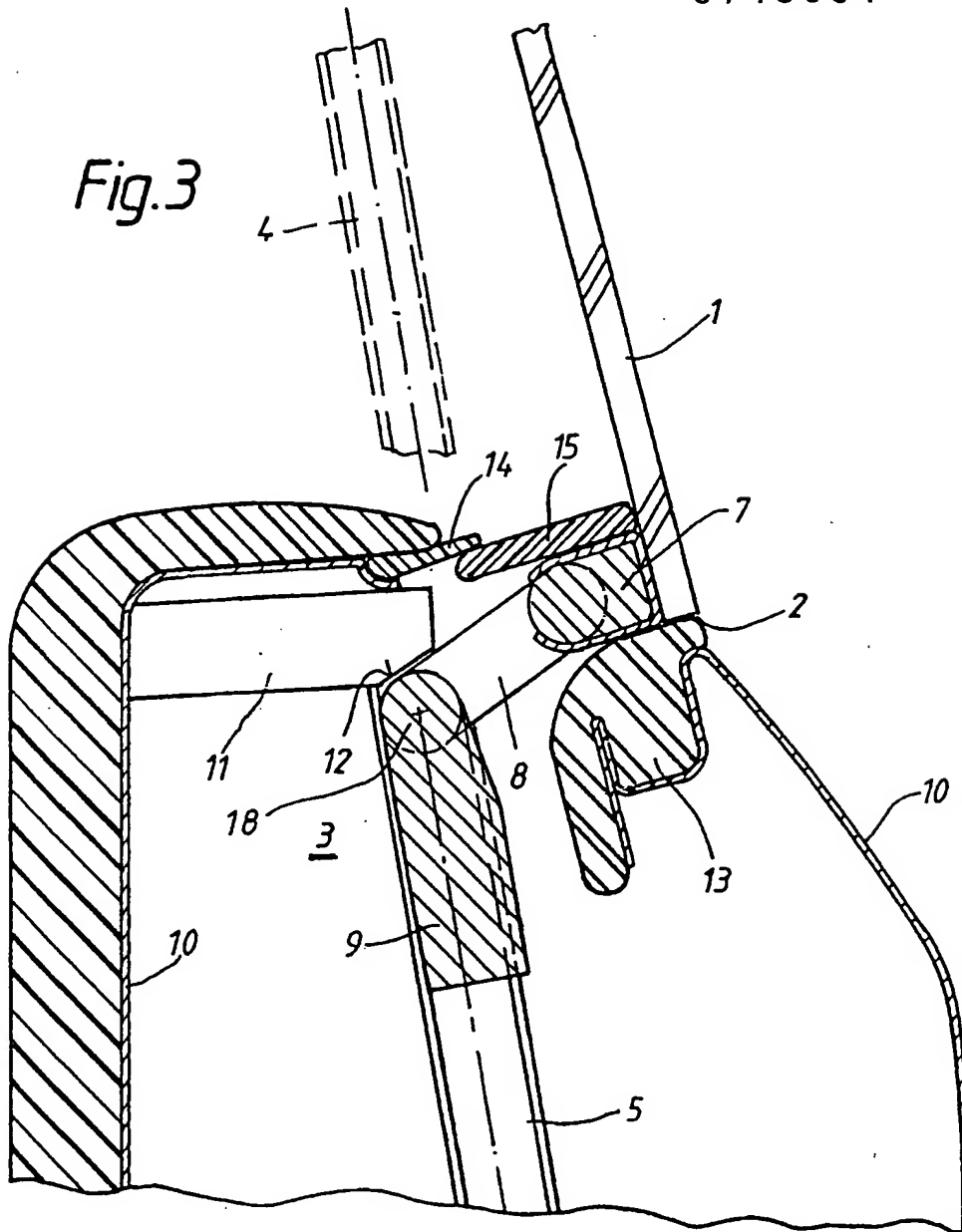


Fig.2

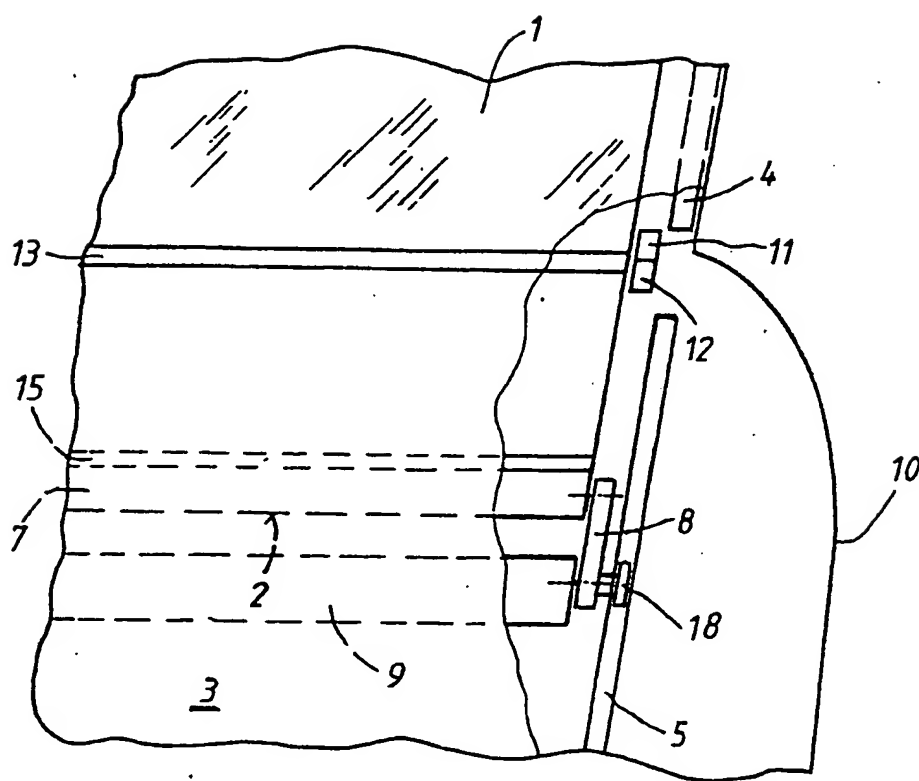
3740034

Fig.3



3740034

Fig.4





3740034

